

**BỘ CÔNG AN**  
**CỤC CẢNH SÁT PHÒNG CHÁY CHỮA CHÁY VÀ CỨU NẠN CỨU HỘ**



**TÀI LIỆU HƯỚNG DẪN KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT**  
**CHẤT TẠO BỘT CHỮA CHÁY**

**TLHD: 12-2023/PCCC&CNCH-P7**

**HÀ NỘI – 2023**

## **TÀI LIỆU HƯỚNG DẪN KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT CHẤT TẠO BỘT CHỮA CHÁY**

### **1. TÀI LIỆU VIỆN DẪN**

- Nghị định số 136/2020/NĐ-CP ngày 24/11/2020 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy;

- Thông tư số 149/2020/TT-BCA ngày 31/12/2020 của Bộ Công an quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy và Nghị định số 136/2020/NĐ-CP ngày 24/11/2014 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy;

- QCVN 03:2021/BCA về Phương tiện phòng cháy, chữa cháy;

- TCVN 7278-1:2003: Chất chữa cháy – Chất tạo bọt chữa cháy – Phần 1: Yêu cầu kỹ thuật đối với chất tạo bọt chữa cháy độ nở thấp dùng phun lên bề mặt chất lỏng cháy không hòa tan được với nước.

- TCVN 7278-2:2003: Chất chữa cháy – Chất tạo bọt chữa cháy – Phần 2: Yêu cầu kỹ thuật đối với chất tạo bọt chữa cháy độ nở trung bình và cao dùng phun lên bề mặt chất lỏng không hòa tan được với nước.

Trong trường hợp các tài liệu viện dẫn nêu trên có bổ sung, sửa đổi hoặc thay thế thì áp dụng theo quy định tại văn bản mới nhất.

### **2. THUẬT NGỮ, ĐỊNH NGHĨA**

Trong tài liệu sử dụng các cụm từ viết tắt như sau:

“PCCC”: Phòng cháy, chữa cháy

“PCCC&CNCH”: Phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ

### **3. THIẾT BỊ, DỤNG CỤ PHỤC VỤ KIỂM ĐỊNH**

Các thiết bị, dụng cụ phục vụ kiểm định phải được kiểm định, hiệu chuẩn của cơ quan có thẩm quyền theo quy định. Các thiết bị, dụng cụ phục vụ kiểm định gồm:

3.1. Thiết bị đo nhiệt độ, độ ẩm; nhiệt kế, để đo nhiệt độ chất lỏng;

3.2. Thiết bị đo vận tốc gió;

3.3. Quần áo, găng tay, mũ, ủng chữa cháy;

3.4. Máy đo độ pH;

3.5. Bình thót cổ dung tích 100 ml;

3.6. Ống pipet;

3.7. Thiết bị đo sức căng bề mặt;

3.8. Bể điều nhiệt (tuần hoàn lạnh);

3.9. Dung dịch chất tạo bọt, ở nồng độ khuyến nghị sử dụng ngay được tạo thành bằng nước phân tích phù hợp với loại 3 của TCVN 4851 – 89:1989 (ISO 3696-1987) và sức căng bề mặt không nhỏ hơn 70 mN/m.

3.10. Buồng làm đông lạnh; có khả năng đạt đến nhiệt độ quy định.

3.11. Ống polyetylen, đường kính khoảng 10mm, dài khoảng 400 mm, làm nặng và bịt kín một đầu, có gắn các miếng đệm thích hợp.

3.12. Bình đo bằng thủy tinh dung tích 500 ml, cao khoảng 400 mm, đường kính 65 mm có nút.

3.13. Ống máy ly tâm chia độ (phù hợp ISO 3734:1997).

3.14. Máy ly tâm, hoạt động ở  $(6000 \pm 600)$  m/s<sup>2</sup> (phù hợp ISO 3734:1997).

3.15. Rây, kích thước lỗ danh nghĩa 180  $\mu$ m, phù hợp với ISO 3310-1:2016.

3.16. Chai rửa bằng chất dẻo.

3.17. Bình thu bằng chất dẻo, dung tích đã cho  $\pm 1\%$ , được lắp với bộ phận xả đáy.

3.18. Bộ phận thu chất tạo bọt, dùng để đo độ nở và độ tiết nước. Thép không gỉ, nhôm, đồng thau và chất dẻo là các vật liệu thích hợp làm bề mặt thu.

3.19. Lãng tạo bọt khi thử với nước có lưu lượng 11,4 l/min ở áp suất lãng  $(6,3 \pm 0,3)$  bar đối với chất tạo bọt độ nở thấp; lãng tạo bọt khi thử với nước có lưu lượng  $(3,25 \pm 0,15)$  l/min ở áp suất lãng  $(5,0 \pm 0,1)$  bar đối với chất tạo bọt độ nở trung bình; máy tạo bọt độ nở cao với lưu lượng  $(6,1 \pm 0,1)$  l/min ở áp suất lãng  $(5,0 \pm 0,1)$  bar đối với chất tạo bọt độ nở cao.

3.20. Bình chứa dung dịch chất tạo bọt, được nối với lãng tạo bọt hoặc máy tạo bọt độ nở cao

3.21. Khay cháy tròn, được làm bằng thép với các tấm thép chắn hậu thẳng đứng cao  $(1 \pm 0,05)$  m và dài  $(1 \pm 0,05)$  m, được lắp khít tới mức có thể dọc theo các đỉnh cong của thành cong hoặc được tạo hình bằng cách nối thêm thành. Kích thước của khay như sau:

+ Đường kính trong ở miệng khay:  $(2400 \pm 25)$  mm

+ Chiều sâu:  $(200 \pm 15)$  mm

+ Chiều dày danh nghĩa của thép: 2,5 mm

+ Diện tích: xấp xỉ 4,52 m<sup>2</sup>

3.22. Nồi cháy lại, làm bằng thép có chiều dày danh nghĩa 2,5 mm đường kính  $(300 \pm 5)$  mm và cao  $(250 \pm 5)$  mm.

3.23. Khay cháy tròn, bằng thép có kích thước sau: đường kính trong ở miệng khay  $(1480 \pm 15)$  mm; chiều sâu:  $(150 \pm 10)$  mm; chiều dày thành danh nghĩa: 2,5 mm, diện tích: xấp xỉ 1,73 m<sup>2</sup>.

3.24. Nồi cháy lại, làm bằng thép có chiều dày danh nghĩa 2,5 mm, đường kính  $(150 \pm 5)$  mm và chiều cao  $(150 \pm 5)$  mm có ngàm để có thể treo trực tiếp vào miệng khay cháy.

3.25. Lưới chắn lửa, mắt lưới kim loại cạnh vuông 5 mm danh nghĩa.

3.26. Dung dịch chất tạo bọt, ở nồng độ khuyến nghị sử dụng ngay được tạo thành bởi nước phân tích phù hợp với loại 3 của TCVN 4851 – 89:1989 (ISO 3696-1987) và sức căng bề mặt không nhỏ hơn 70 mN/m (dung dịch này được tạo thành trong bình thót cổ dung tích 100 ml sử dụng ống pipet để đo chất tạo bọt).

3.27. Xyclohexan, độ tinh khiết không nhỏ hơn 99%, chỉ dùng cho sức căng bề mặt phân giới và hệ số lan truyền.

#### **4. CÁC BƯỚC THỰC HIỆN KIỂM ĐỊNH**

Trước khi tiến hành kiểm định kỹ thuật chất tạo bọt chữa cháy, đơn vị kiểm định phải thực hiện các công việc chuẩn bị sau:

##### **4.1. Chuẩn bị điều kiện kiểm định**

4.1.1. Chuẩn bị đầy đủ hồ sơ, tài liệu, các phương tiện kiểm định phù hợp để phục vụ quá trình kiểm định. Hồ sơ đề nghị kiểm định được thực hiện theo quy định tại Điều 38 Nghị định số 136/2020/NĐ-CP của Chính phủ. Xem xét các điều kiện kiểm định đảm bảo theo quy định:

- + Hồ sơ, tài liệu của chất tạo bọt chữa cháy phải đầy đủ;
- + Các yếu tố môi trường, thời tiết không làm ảnh hưởng tới kết quả kiểm định; điều kiện thử nghiệm tiêu chuẩn: nhiệt độ không khí  $15 \pm 5^{\circ}\text{C}$ ; nhiệt độ nhiên liệu  $17,5 \pm 5^{\circ}\text{C}$ ; nhiệt độ nước  $17,5 \pm 5^{\circ}\text{C}$ ; nhiệt độ dung dịch tạo bọt  $17,5 \pm 5^{\circ}\text{C}$ ; vận tốc gió lớn nhất 3 m/s ở gần quạt thử.

- + Các điều kiện về an toàn, vệ sinh lao động phải đáp ứng để kiểm định, các điều kiện thử nghiệm tuân theo quy định tại TCVN 7278-1:2003 và TCVN 7278-2:2003;

- + Chuẩn bị đầy đủ các dụng cụ, thiết bị kiểm định phù hợp để phục vụ quá trình kiểm định.

##### **4.1.2. Chuẩn bị chất tạo bọt chữa cháy:**

Cán bộ kiểm định phải trực tiếp đến nơi để chất tạo bọt chữa cháy của đơn vị đề nghị kiểm định và trực tiếp lấy mẫu xác suất ngẫu nhiên. Lấy mẫu kiểm định đối với từng chủng loại, ký mã hiệu chất tạo bọt chữa cháy được đề nghị kiểm định. Phương pháp lấy mẫu được quy định tại TCVN 7278-1:2003 và TCVN 7278-2:2003. Số lượng mẫu (tính theo lít) cụ thể như sau:  $L = 13 \times$  nồng độ sử dụng khuyến nghị (nồng độ sử dụng khuyến nghị được ghi tại điểm c Điều 14.1–TCVN 7278:2003).

##### **4.2. Kiểm tra hồ sơ đề nghị kiểm định**

4.2.1. Kiểm tra thành phần hồ sơ hành chính và các tài liệu liên quan của chất tạo bọt chữa cháy theo quy định.

4.2.2. Kiểm tra các thông số kỹ thuật được ghi trong tài liệu kỹ thuật của chất tạo bọt chữa cháy. Nếu chất tạo bọt chữa cháy được sản xuất theo tiêu chuẩn kỹ thuật của nước ngoài thì đối chiếu theo tiêu chuẩn Việt Nam tương ứng.

##### **4.3. Tiến hành kiểm định kỹ thuật**

4.3.1. Kiểm tra thông số kỹ thuật, tài liệu kỹ thuật và ghi nhận:

#### 4.3.1.1. Chất tạo bọt chữa cháy độ nở thấp

- a) Ký hiệu (tên nhận biết) của chất tạo bọt và dòng chữ “Chất tạo bọt chữa cháy độ nở thấp”;
- b) Cấp (I, II hoặc III) và mức (A, B, C hoặc D) của chất tạo bọt chữa cháy và chữa “tạo màng” nếu chất tạo bọt chữa cháy phù hợp với Điều 11 TCVN 7278-1:2003;
- c) Nồng độ sử dụng khuyến nghị (thường là 1%, 3% hoặc 6%);
- d) Bất kỳ xu hướng nào của chất tạo bọt gây ra các ảnh hưởng có hại cho sinh lý, các phương pháp quy định để tránh các ảnh hưởng đó và các biện pháp cấp cứu nếu chúng xảy ra;
- e) Nhiệt độ bảo quản và nhiệt độ sử dụng khuyến nghị;
- f) Nếu chất tạo bọt phù hợp với điều 5, dòng chữ “không bị tác động bởi đông đặc và hóa lỏng” hoặc nếu chất tạo bọt không phù hợp với Điều 5 TCVN 7278-1:2003, dòng chữ “không được làm đông đặc”;
- g) Khối lượng danh nghĩa trong thùng chứa;
- h) Tên và địa chỉ của người cung cấp;
- i) Số lô;
- j) Dòng chữ “không thích hợp sử dụng với nước biển” hoặc “thích hợp sử dụng với nước biển”;
- k) Bất kỳ độ ăn mòn nào của chất tạo bọt cả trong bồn chứa và trong sử dụng, mà vượt quá đáng kể so với nước ngọt;
- l) Vật liệu thích hợp làm thùng chứa và thiết bị, dùng cho chất tạo bọt và dung dịch tạo bọt.

#### 4.3.1.2. Chất tạo bọt chữa cháy độ nở trung bình hoặc cao

- a) ký hiệu (tên nhận biết) của chất tạo bọt và nếu thích hợp, các chữ “Chất tạo bọt độ nở” “trung bình” (medium) hoặc “cao” (high) hoặc “trung bình và cao” (medium and high);
- b) nồng độ sử dụng khuyến nghị (thường là 1%, 3% hoặc 6%);
- c) bất kỳ xu hướng nào của chất tạo bọt gây ra các ảnh hưởng có hại cho sinh lý, các phương pháp quy định để tránh các ảnh hưởng đó và các biện pháp cấp cứu nếu chúng xảy ra;
- d) nhiệt độ bảo quản và nhiệt độ sử dụng khuyến nghị;
- e) nếu chất tạo bọt phù hợp với điều 5, dòng chữ “không bị tác động bởi đông đặc và hóa lỏng” hoặc, nếu chất tạo bọt không phù hợp với điều 5, dòng chữ “không được làm đông đặc”;
- f) khối lượng danh nghĩa trong thùng chứa;
- g) tên và địa chỉ của người cung cấp;
- h) số lô;
- i) dòng chữ “không thích hợp sử dụng với nước biển” hoặc “thích hợp sử dụng với nước biển”;

j) bất kỳ sự ăn mòn nào của chất tạo bọt cả trong bồn chứa và trong sử dụng, mà vượt quá đáng kể so với nước ngọt;

k) vật liệu thích hợp làm thùng chứa và thiết bị, dùng cho chất tạo bọt và dung dịch tạo bọt.

Cảnh báo – Điều đặc biệt quan trọng là chất tạo bọt, sau khi pha loãng với nước tới nồng độ khuyến nghị, khi sử dụng bình thường, không được có sự nguy hiểm độc hại tới cuộc sống liên quan đến môi trường.

Việc bao gói chất tạo bọt phải bảo đảm rằng các đặc tính cần thiết của chất tạo bọt phải được duy trì khi được tồn chứa và lưu giữ phù hợp với các hướng dẫn của người cung cấp.

Ghi nhãn trên thùng chứa phải bền vững và dễ nhận biết.

Chất tạo bọt non - Newton phải được nhận biết.

Chất tạo bọt phù hợp với TCVN 7278-1: 2003 (ISO 7203-1) phải ghi nhãn “độ nở thấp”.

4.3.2. Kiểm tra các tính chất hóa lý.

4.3.2.1. Xác định độ ổn định khi đông đặc và hóa lỏng: Thử nghiệm theo Phụ lục B TCVN 7278-1:2003 và TCVN 7278-2:2003.

Yêu cầu: Nếu được xác nhận là không bị tác động có hại bởi đông đặc và hóa lỏng thì phải không nhìn thấy được dấu hiệu của việc phân tầng và không đồng nhất.

4.3.2.2. Xác định phân trăm cặn: Thử nghiệm theo Phụ lục C TCVN 7278-1:2003 và TCVN 7278-2:2003.

Yêu cầu:

+ Cặn trước khi hóa già: Bất kỳ cặn nào trong chất tạo bọt được chuẩn bị theo Phụ lục A.1 phải có khả năng lọt qua rây 180  $\mu\text{m}$  và tỷ lệ phần trăm thể tích của cặn không được vượt quá 0,25% khi thử theo Phụ lục C.

+ Cặn sau khi hóa già: Bất kỳ cặn nào trong chất tạo bọt được hóa già theo Phụ lục C.1 phải có khả năng lọt qua rây 180  $\mu\text{m}$  và tỷ lệ phần trăm thể tích của cặn không được vượt quá 1,0% khi thử theo Phụ lục C.

4.3.2.3. Xác định độ pH của chất tạo bọt chữa cháy (có thể dùng giấy quỳ tím thử hoặc máy chuyên dụng để xác định chỉ số pH).

Yêu cầu:

+ Giới hạn độ pH: Độ pH của chất tạo bọt chữa cháy trước và sau ổn định nhiệt không được nhỏ hơn 6,0 và không được lớn hơn 9,5 ở  $(20\pm 2)^\circ\text{C}$ .

+ Độ nhạy với nhiệt độ: Nếu độ pH trước và sau khi ổn nhiệt chênh nhau nhiều hơn 0,5; chất tạo bọt chữa cháy phải được chỉ định là chất tạo bọt nhạy cảm với nhiệt độ.

4.3.2.4. Xác định sức căng bề mặt của dung dịch tạo bọt: Thử nghiệm theo Phụ lục A và E của TCVN 7278-1 và TCVN 7278-2.

Yêu cầu:

+ Trước khi ổn nhiệt: Sức căng bề mặt của dung dịch tạo bọt được chuẩn bị từ chất tạo bọt, trước khi ổn nhiệt phù hợp với Phụ lục A.2, ở nồng độ khuyến nghị của người cung cấp phải trong khoảng  $\pm 10\%$  của giá trị đặc trưng khi xác định phù hợp với Phụ lục E.2.

+ Độ nhạy nhiệt độ: Sức căng bề mặt của dung dịch tạo bọt được chuẩn bị từ chất tạo bọt sau khi ổn nhiệt phù hợp với Phụ lục A.2, ở nồng độ khuyến nghị của người cung cấp, phải được xác định phù hợp với Phụ lục E.2. Nếu giá trị nhận được sau khi ổn nhiệt nhỏ hơn 0,95 lần hoặc lớn hơn 1,05 lần giá trị nhận được trước khi ổn nhiệt thì chất tạo bọt chữa cháy này phải được chỉ định là chất tạo bọt nhạy cảm với nhiệt độ.

4.3.2.5. Xác định sức căng bề mặt phân giới giữa dung dịch bọt và xyclohexan: Thử nghiệm theo Phụ lục A và E của TCVN 7278-1 và TCVN 7278-2

Yêu cầu:

+ Trước khi ổn nhiệt: Sự khác nhau giữa sức căng bề mặt phân giới giữa dung dịch tạo bọt được chuẩn bị từ chất tạo bọt, trước khi ổn nhiệt theo Phụ lục A.2, và xyclohexan (khi được xác định theo Phụ lục E.3) và giá trị đặc trưng, không được vượt quá 1,0 mN/m hoặc 10% của giá trị đặc trưng, lấy giá trị nào lớn hơn.

+ Độ nhạy nhiệt độ: Sức căng bề mặt phân giới giữa dung dịch tạo bọt được chuẩn bị từ chất tạo bọt, sau khi ổn nhiệt theo Phụ lục A.2 và xyclohexan phải được xác định theo Phụ lục E.3.

Nếu hai giá trị nhận được trước và sau khi ổn nhiệt chênh nhau lớn hơn 0,5 mN/m hoặc giá trị nhận được sau khi ổn nhiệt nhỏ hơn 0,95 lần hoặc lớn hơn 1,05 lần giá trị nhận được trước khi ổn nhiệt, lấy giá trị nào lớn hơn thì chất tạo bọt phải được chỉ định là chất tạo bọt nhạy cảm với nhiệt độ.

4.3.2.6. Hệ số lan truyền của dung dịch tạo bọt trên xyclohexan: Thử nghiệm theo Phụ lục A và E của TCVN 7278-1:2003 và TCVN 7278-2:2003

Hệ số lan truyền của dung dịch tạo bọt được chuẩn bị từ chất tạo bọt được người cung cấp xác nhận là chất tạo bọt “tạo màng”, trước và sau khi ổn nhiệt theo A.2; tính theo E.4, phải có giá trị dương.

Chú thích: Chất tạo bọt đáp ứng điều này thường là loại AFFF hoặc FFFP hơn là loại FP, P hoặc S

4.3.2.7. Xác định độ nở và độ tiết nước của bọt: Thử nghiệm theo TCVN 7278-1:2003 và TCVN 7278-2:2003

4.3.2.7.1. Đối với chất tạo bọt chữa cháy độ nở thấp: TCVN 7278-1:2003

Yêu cầu:

+ Giới hạn:

1. Bọt được tạo thành từ chất tạo bọt với nước ngọt, trước và sau khi ổn nhiệt theo Phụ lục A.2, và nếu thích hợp với nước biển tổng hợp theo Phụ lục

G.1.4, phải có độ nở trong khoảng  $\pm 20\%$  của giá trị đặc trưng hoặc  $\pm 1,0$  của giá trị đặc trưng thì lấy giá trị nào lớn hơn, khi thử theo Phụ lục F.

2. Bọt được tạo thành từ chất tạo bọt, trước và sau khi ổn nhiệt theo Phụ lục A.2, với nước ngọt, và nếu thích hợp với nước biển tổng hợp theo Phụ lục G.1.4, phải có thời gian tiết nước 25% trong khoảng  $\pm 20\%$  giá trị đặc trưng, khi thử theo Phụ lục F.

+ Độ nhạy nhiệt độ:

1. Nếu bất kỳ giá trị nào của độ nở nhận được sau khi ổn nhiệt nhỏ hơn 0,85 lần hoặc lớn hơn 1,15 lần của giá trị tương ứng nhận được trước khi ổn nhiệt thì chất tạo bọt này phải được chỉ định là chất tạo bọt nhạy cảm với nhiệt độ.

2. Nếu bất kỳ giá trị nào của thời gian thoát nước 25% nhận được sau khi ổn nhiệt nhỏ hơn 0,8 lần hoặc lớn hơn 1,2 lần giá trị tương ứng nhận được trước khi ổn nhiệt thì chất tạo bọt này phải được chỉ định là chất tạo bọt nhạy cảm với nhiệt độ.

4.3.2.7.2. Đối với chất tạo bọt chữa cháy độ nở trung bình: TCVN 7278-2:2003.

Yêu cầu:

+ Giới hạn:

1. Bọt được tạo thành từ chất tạo bọt với nước ngọt, trước và sau khi ổn nhiệt theo A.2, nếu thích hợp với nước biển tổng hợp theo Phụ lục G.1.4, phải có độ nở không nhỏ hơn 50% và thời gian tiết nước 25% và 50% trong khoảng  $\pm 20\%$  giá trị đặc trưng khi thử theo Phụ lục F.1.

2. Nếu chất tạo bọt chữa cháy được ghi nhận là thích hợp với nước biển [xem phần ghi nhãn Phụ lục 14.1.j], bọt được tạo thành từ chất tạo bọt này với nước biển tổng hợp theo Phụ lục G.1.4, khi thử theo Phụ lục F.1 phải có độ nở như sau:

a) Nếu giá trị đặc trưng nhỏ hơn 100, trong khoảng  $\pm 10$  của trị số độ nở nhận được từ cùng mẫu thử đó của chất tạo bọt khi thử với nước ngọt hoặc

b) Nếu giá trị đặc trưng không nhỏ hơn 100, không nhỏ hơn 0,9 lần và không lớn hơn 1,1 lần trị số độ nở nhận được từ cùng một mẫu thử của chất tạo bọt khi thử với nước ngọt.

Chú thích 2 – Độ nở là hàm số của chất tạo bọt và ống nhánh. Ống nhánh thử có khayên hướng tạo ra độ nở cao hơn một số thiết bị khác, vì thế độ nở nhỏ nhất lớn hơn độ nở nhận được nêu ra trong định nghĩa đối với độ nở trung bình.

+ Độ nhạy nhiệt độ:

Nếu giá trị độ nở, thời gian tiết nước 25% và/hoặc thời gian tiết nước 50%, nhận được sau khi ổn nhiệt nhỏ hơn 0,8 lần, hoặc lớn hơn 1,2 lần của giá trị tương ứng nhận được trước khi ổn nhiệt thì chất tạo bọt phải được chỉ định là chất tạo bọt nhạy cảm với nhiệt độ.

4.3.2.7.3. Đối với chất tạo bọt chữa cháy độ nở cao theo TCVN 7278-2:2003



Yêu cầu:

+ Giới hạn:

1. Bọt được tạo thành từ chất tạo bọt, trước và sau khi ổn nhiệt theo Phụ lục A.2, với nước ngọt phải có độ nở không nhỏ hơn 201, và thời gian tiết nước 50% không nhỏ hơn 10 min trong khoảng  $\pm 20\%$  của giá trị đặc trưng khi thử theo Phụ lục F.2.

2. Nếu chất tạo bọt được ghi nhãn là thích hợp để sử dụng với nước biển [xem phần ghi nhãn 14.1.j] thì bọt được tạo thành từ chất tạo bọt với nước biển phải có độ nở không nhỏ hơn 0,9 lần và không lớn hơn 1,1 lần giá trị độ nở nhận được của cùng một mẫu thử của chất tạo bọt thử với nước ngọt khi thử theo Phụ lục F.2.

+ Độ nhạy nhiệt độ:

Nếu giá trị độ nở, và/hoặc thời gian tiết nước 50%, nhận được bằng cách sử dụng chất tạo bọt đã ổn nhiệt, nhỏ hơn 0,8 lần, hoặc lớn hơn 1,2 lần của giá trị tương ứng được khi sử dụng chất tạo bọt không ổn nhiệt thì chất tạo bọt này phải được chỉ định là chất tạo bọt nhạy cảm với nhiệt độ.

**4.3.3. Kiểm tra hiệu quả chữa cháy**

4.3.3.1. Đối với chất tạo bọt chữa cháy độ nở thấp TCVN 7278-1:2003

Yêu cầu: Bọt được tạo thành từ chất tạo bọt trước khi ổn nhiệt, và nếu chất tạo bọt được chỉ định là nhạy cảm với nhiệt độ, sau khi ổn nhiệt theo A.2, với nước ngọt và nếu thích hợp với nước biển tổng hợp theo Phụ lục G.1.4 phải có cấp hiệu quả dập cháy và mức chống cháy lại quy định trong Bảng 1, khi thử theo Phụ lục G.1 và G.2 hoặc G.3, nếu thích hợp.

**Bảng 1 – Thời gian dập tắt lớn nhất và thời gian cháy lại nhỏ nhất**

| Cấp hiệu quả dập cháy | Mức chống cháy lại | Thử phun nhẹ                            |  | Thử phun mạnh                           |  |
|-----------------------|--------------------|---|--|---|--|
|                       |                    | Thời gian dập tắt, không lớn hơn (phút) | Thời gian cháy lại, không nhỏ hơn (phút) | Thời gian dập tắt, không lớn hơn (phút) | Thời gian cháy lại, không nhỏ hơn (phút) |
| I                     | A                  | Không sử dụng được                      |  | 3                                       | 10                                       |
|                       | B                  | 5                                       | 15                                       | 3                                       | Không thử                                |
|                       | C                  | 5                                       | 10                                       | 3                                       |  |
|                       | D                  | 5                                       | 5  | 3                                       |  |
| II                    | A                  | Không sử dụng                           |  | 4                                       | 10                                       |
|                       | B                  | 5                                       | 15                                       | 4                                       | Không thử                                |
|                       | C                  | 5                                       | 10                                       | 4                                       |  |
|                       | D                  | 5                                       | 5  | 4                                       |  |
| III                   | B                  | 5                                       | 15                                       | Không thử                               |  |
|                       | C                  | 5                                       | 10                                       |   |  |
|                       | D                  | 5                                       | 5  |   |  |

Chú thích:

1. Không có mức chống cháy lại A đối với loại III

2. Cấp hiệu quả dập cháy và mức độ chống cháy lại điển hình cho các loại chất tạo bọt khác nhau cho trong phụ lục K.

3. Đối với hiệu quả dập cháy, cấp I là cấp cao nhất và cấp III là cấp thấp nhất. Đối với mức chống cháy lại, mức A là mức cao nhất và mức D là mức thấp nhất. Các chất tạo bọt có thể được so sánh riêng từng yếu tố nhưng không nhất thiết phải kết hợp. Ví dụ, chất tạo bọt IC là tốt hơn chất tạo bọt ID hoặc IIC, nhưng không thể nói nó tốt hơn IIB, vì nó tốt hơn về hiệu quả dập cháy nhưng kém hơn về mức chống cháy lại.

#### 4.3.3.2. Chất tạo bọt độ nở trung bình và độ nở cao TCVN 7278-2:2003

**Yêu cầu:** Bọt được tạo thành từ chất tạo bọt trước khi ổn nhiệt, và nếu chất tạo bọt được chỉ định là chất tạo bọt nhạy cảm với nhiệt độ, sau khi ổn nhiệt theo Phụ lục A.2, với nước ngọt và nếu thích hợp với nước biển tổng hợp theo Phụ lục G.1.4 phải có thời gian dập tắt không lớn hơn giá trị cho trong bảng 2 và thời gian cháy lại không nhỏ hơn giá trị cho trong bảng 2, khi thử theo Phụ lục G.1 và G.2 (đối với chất tạo bọt độ nở trung bình) và khi thử theo Phụ lục G.1 và G.3 (đối với chất tạo bọt độ nở cao).

**Bảng 2: Hiệu quả chữa cháy đối với chất tạo bọt chữa cháy độ nở trung bình và cao**

|                                | <b>Bọt độ nở trung bình</b> | <b>Bọt độ nở cao</b> |
|--------------------------------|-----------------------------|----------------------|
| <b>Thời gian dập tắt, s</b>    | Không lớn hơn 120           | Không lớn hơn 150    |
| <b>Thời gian cháy lại 1%,s</b> | Không nhỏ hơn 30            | Không sử dụng        |

**4.4. Đánh giá kết quả thử nghiệm:** Việc thử nghiệm được xem là hợp lệ khi các bước được tiến hành theo đúng các hướng dẫn trong phạm vi giới hạn đặc trưng cho các yêu cầu liên quan đến các vấn đề trang bị dụng cụ thử nghiệm, điều kiện thử nghiệm, chuẩn bị mẫu thử, lắp đặt dụng cụ, trình tự thử nghiệm và phải tuân theo các quy định theo các tiêu chuẩn tương ứng.

#### 4.5. Đánh giá kết quả kiểm định

Chất tạo bọt chữa cháy được đánh giá là “Đạt” nếu thoả mãn những điều kiện sau:

- Hồ sơ đề nghị kiểm định phải đảm bảo theo quy định tại Mục 5 của tài liệu này;

- Kết quả kiểm tra chủng loại, mẫu mã, xuất xứ của chất tạo bọt chữa cháy phải phù hợp với hồ sơ đề nghị kiểm định;

- Kết quả thử nghiệm chất tạo bọt chữa cháy phải có phiếu trả kết quả thử nghiệm hóa lý, thử nghiệm hiệu quả dập cháy, biên bản thử nghiệm phù hợp với thông số kỹ thuật theo catalogue kỹ thuật, tiêu chuẩn, quy chuẩn.

Trong các trường hợp còn lại, chất tạo bọt chữa cháy được đánh giá là “Không đạt”, đơn vị kiểm định có văn bản thông báo kết quả đối với đơn vị đề nghị kiểm định.

### 5. XỬ LÝ KẾT QUẢ KIỂM ĐỊNH

Sau khi kết thúc kiểm tra, thử nghiệm, đơn vị kiểm định lập biên bản kiểm định theo quy định. Biên bản được lập thành 02 bản, đơn vị kiểm định giữ 01 bản lưu hồ sơ, cơ quan tổ chức đề nghị kiểm định giữ 01 bản.

Hồ sơ lưu đơn vị kinh doanh dịch vụ tư vấn kiểm tra, kiểm định kỹ thuật về PCCC bao gồm:

- Văn bản đề nghị kiểm định phương tiện phòng cháy và chữa cháy (Mẫu số PC26) của đơn vị trực tiếp sản xuất, lắp ráp, hoán cải trong nước hoặc nhập khẩu phương tiện phòng cháy và chữa cháy;

- Giấy chứng nhận xuất xứ hoặc xuất xưởng của phương tiện;
- Giấy chứng nhận chất lượng của phương tiện (nếu có);
- Tài liệu kỹ thuật của phương tiện đề nghị kiểm định;
- Biên bản lấy mẫu kiểm định (Mẫu số PC28)
- Phiếu ghi chép kết quả thử nghiệm;
- Biên bản kiểm định phương tiện PCCC (Mẫu số PC25).

**Phụ lục 01**  
**MẪU BẢN GHI CHÉP TẠI HIỆN TRƯỜNG**  
**(KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT CHẤT TẠO BỘT CHỮA CHÁY)**

(TÊN TỔ CHỨC KĐ)                      **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  
**Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

....., ngày..... tháng..... năm .....

**BẢN GHI CHÉP TẠI HIỆN TRƯỜNG**

Số:.....

(Cán bộ kiểm định ghi đầy đủ các nội dung đánh giá và thông số kiểm tra, thử nghiệm theo đúng tài liệu hướng dẫn kiểm định)

Hồi ..... giờ .....phút ngày .... tháng ... năm ....., tại ....., địa chỉ:

.....  
.....

chúng tôi gồm:

|    |  |
|----|--|
| 1. |  |
| 2. |  |

Đã tiến hành kiểm tra số lượng, chủng loại, mẫu mã, thông số kỹ thuật của chất tạo bọt chữa cháy của ....., địa chỉ: ..... theo đơn đề nghị ngày ..... tháng ..... năm ....., nội dung như sau:

**I. KIỂM TRA BÊN NGOÀI:**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**II. THỬ NGHIỆM THÔNG SỐ KỸ THUẬT**

**Kết quả thử nghiệm hóa lý, thử nghiệm khả năng dập tắt đám cháy được thống kê theo bảng:**

1. Kết quả thử nghiệm/ kiểm tra – Tính chất hóa lý của bột chữa cháy

| STT             | Tên phương tiện | Ký mã hiệu | Nhiệt độ đông đặc |            | Thời gian tiết nước 25% |            | Thời gian tiết nước 50% |            | Độ pH         |            | Độ nở         |            | Tỷ lệ cặn     |            |
|-----------------|-----------------|------------|-------------------|------------|-------------------------|------------|-------------------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|
|                 |                 |            | catalog           | Thử nghiệm | catalog                 | Thử nghiệm | catalog                 | Thử nghiệm | catalog       | Thử nghiệm | catalog       | Thử nghiệm | catalog       | Thử nghiệm |
| 1               |                 |            |                   |            |                         |            |                         |            |               |            |               |            |               |            |
| 2               |                 |            |                   |            |                         |            |                         |            |               |            |               |            |               |            |
| 3               |                 |            |                   |            |                         |            |                         |            |               |            |               |            |               |            |
| 4               |                 |            |                   |            |                         |            |                         |            |               |            |               |            |               |            |
| <b>Đánh giá</b> |                 |            | Đạt/Không đạt     |            | Đạt/Không đạt           |            | Đạt/Không đạt           |            | Đạt/Không đạt |            | Đạt/Không đạt |            | Đạt/Không đạt |            |

| STT             | Tên phương tiện | Ký mã hiệu | Sức căng bề mặt của dung dịch tạo bọt |            | Sức căng bề mặt phân giới giữa dung dịch tạo bọt và cyclohexan |            | Hệ số lan truyền của dung dịch tạo bọt trên cyclohexan |            |
|-----------------|-----------------|------------|---------------------------------------|------------|--|------------|--|------------|
|                 |                 |            | catalog                               | Thử nghiệm | catalog  | Thử nghiệm | catalog  | Thử nghiệm |
| 1               |                 |            |                                       |            |  |            |  |            |
| 2               |                 |            |                                       |            |  |            |  |            |
| 3               |                 |            |                                       |            |  |            |  |            |
| 4               |                 |            |                                       |            |  |            |  |            |
| <b>Đánh giá</b> |                 |            | Đạt/Không đạt                         |            | Đạt/Không đạt  |            | Đạt/Không đạt  |            |

2. Kết quả thử nghiệm khả năng dập tắt đám cháy, thời gian cháy lại của bột chữa cháy theo Bảng 1 – TCVN 7278-1:2003 và Bảng 1 - TCVN 7278-2:2003

| STT | Mẫu thử nghiệm | Thời gian dập tắt đám cháy (s) |          | Thời gian cháy lại (s) |          | Theo quy định của TCVN |          | Kết luận<br>(Đạt/Không đạt) |
|-----|----------------|--------------------------------|----------|------------------------|----------|------------------------|----------|-----------------------------|
|     |                | Phun mạnh                      | Phun nhẹ | Phun mạnh              | Phun nhẹ | Phun mạnh              | Phun nhẹ |                             |
| 1   |                |                                |          |                        |          |                        |          |                             |
| 2   |                |                                |          |                        |          |                        |          |                             |
| 3   |                |                                |          |                        |          |                        |          |                             |
| ... |                |                                |          |                        |          |                        |          |                             |

| STT | Mẫu thử nghiệm | Thời gian dập tắt đám cháy (s) |               |                      | Thời gian cháy lại 1% (s) |               |                      | Theo quy định của TCVN |  |  | Kết luận<br>(Đạt/Không đạt) |
|-----|----------------|--------------------------------|---------------|----------------------|---------------------------|---------------|----------------------|------------------------|--|--|-----------------------------|
|     |                | Bọt độ nở trung bình           | Bọt độ nở cao | Bọt độ nở trung bình | Bọt độ nở trung bình      | Bọt độ nở cao | Bọt độ nở trung bình | Bọt độ nở cao          |  |  |                             |
| 1   |                |                                |               |                      |                           |               |                      |                        |  |  |                             |
| 2   |                |                                |               |                      |                           |               |                      |                        |  |  |                             |
| 3   |                |                                |               |                      |                           |               |                      |                        |  |  |                             |
| ... |                |                                |               |                      |                           |               |                      |                        |  |  |                             |

**ĐẠI DIỆN TỔ CHỨC, CÁ NHÂN**  
**ĐỀ NGHỊ KIỂM ĐỊNH**  
*(Ký, ghi rõ họ tên, đóng dấu nếu có)*

**CÁN BỘ KIỂM ĐỊNH**  
*(Ký, ghi rõ họ tên)*